

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

Japanese Laid-Open Patent Publication No. 61-70584

(11) Publication No. 61-70584

(43) Publication Date: April 11, 1986

(54) Title of Invention: Document Adaptive Scrolling System

(21) Application No.: S59-191458

(22) Application Filing Date: September 14, 1984

(72) Inventors: K. Aida, Y. Hashimoto, H. Suzuki

(71) Applicant: NTT Co., Ltd.

(74) Agent: Jinnosuke TSUNODA (Patent Attorney)

[Purpose] Means of detecting a text written vertically or horizontally, means of detecting the presence and positions of graphics in a document (page) and means of referring to graphics in a document are cooperatively used to realize automatic non-continuous scroll and enlargement/contraction of characters to be displayed.

[Construction] Information on bit positions of graphics is set in a picture table and a diagram table for a unit document page. Pictures and diagrams are numbered and stored in the order of detection, for example, XS, XE and YE when scanning an input page from the left top to the right bottom. An all-bit-ON pattern is slid horizontally or vertically over an entire bit map except for portions occupied by graphics. If disagreement of

all bits occurs in a horizontal direction on the text-bit portion of a document page, sentences of the document page are determined as written horizontally. If disagreement of all bits occurs in a vertical direction on the text-bit portion of the document page, sentences of the document are determined as written laterally. The number of ON-bits is divided by the number of all bits to determine the density of characters on the page. If the density of characters is high, the size of each character is judged to be small and, in this case, the characters are automatically enlarged and displayed and, then, they are stored on a disc memory.

特開昭61-70584

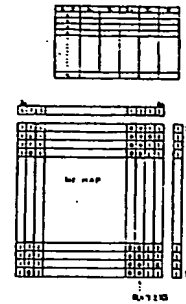
【発明の名称】 文書のアダプティブ・スクロール方式

公開日 昭和61年(1986)4月11日

出願人 日本電信電話株式会社
 発明者 会田健樹, 橋本洋一, 鈴木元
 出願番号、日 特願昭59-191458、昭和59年(1984)9月14日

Int. Cl. 識別 技術
 G09G 1/06
 G06F 3/14

〔目的〕 文書中の縦書／横書を検出する手段、文書中の図表の有無と位置とを検出する手段、文書中の図表を参照する手段を組合せることにより、不連続スクロールや拡大／縮小の表示を自動的に行う。〔構成〕 図表の位置情報は、図表それぞれに対応したテーブルに、文書単位に図用、表用とそれぞれセットする。図番、表番は左上から右下の原則で発見順に、例えばXS, YS, XE, YEのごとくセットしていく。次にビットマップから図表の占める部分を除いて横方向、縦方向に全ビットONのパターンをスライドして全ビット不一致が横方向で発生した場合には横書、縦方向に発生した場合は縦書と判定する。またビットONの数を全ビット数で割って密度を計算して文書ものの文字の大きさを類推し、密度が高い場合、小さい文字と判断して表示する場合に自動的に拡大し、これらをディスク上に記録する。



⑨ 日本国特許庁(J P)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭61-70584

⑬ Int.Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和61年(1986)4月11日

G 09 G 1/06
G 06 F 3/14

7923-5C
7341-5B

審査請求 有 発明の数 1 (全5頁)

⑮ 発明の名称 文書のアダプティブ・スクロール方式

⑯ 特 願 昭59-191458

⑰ 出 願 昭59(1984)9月14日

⑱ 発 明 者 会 田 健 樹 横須賀市武1丁目2356番地 日本電信電話公社横須賀電気
通信研究所内

⑲ 発 明 者 橋 本 洋 一 横須賀市武1丁目2356番地 日本電信電話公社横須賀電気
通信研究所内

⑳ 発 明 者 鈴 木 元 横須賀市武1丁目2356番地 日本電信電話公社横須賀電気
通信研究所内

㉑ 出 願 人 日本電信電話株式会社 東京都千代田区内幸町1丁目1番6号

㉒ 代 理 人 弁理士 角田 仁之助

明 細 書

1. 発明の名称

文書のアダプティブ・スクロール方式

2. 特許請求の範囲

1. 電子化された文書を含む文書データおよび図表を含む文書データをCRT等に表示する装置において、文書中の縦書／横書を検出する手段、文書中の図表の有無・位置を検出する手段、および文書中の図表を参照する手段を組み合わせる事により文書の体裁、形式に応じて表示範囲、表示対象、表示サイズおよび表示順序を変えて自動的に表示する事を特徴とする文書のアダプティブ・スクロール方式。

2. 文書の横書／縦書を検出する手段として横方向、又は縦方向にすき間行があるか否かを検出する事により横方向にあれば横書、縦方向にあれば縦書と判断する事を特徴とする特許請求の範囲第1項記載の文書のアダプティブ・スクロール方式。

3. 文書中の図表の有無、数、および位置を検

出する手段として、文書中の図表の特定位置に予め印された特殊マークを検出する事を特徴とする特許請求の範囲第1項記載の文書のアダプティブ・スクロール方式。

4. 文書を表示する手段として字、図表の大きさと表示装置の大きさを勘案し自動的に最適なサイズで表示する事を特徴とする特許請求の範囲第1項記載の文書のアダプティブ・スクロール方式。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は電子化された文書を含む文書データを表示する装置における人間の目の動き、文の流れに沿った自然なスクロールを行う方式に関するものである。

(従来の技術)

従来ワープロ等で作成された電子的文書、および図表を含む文書を表示装置に表示する場合、必要部分を順に表示するためにスクロール技法がある。この技法はキーボードからの指示による横縦

4方向か画面一杯による自動スクロールの場合1

方向に文書をスクロールするものである。

(発明が解決しようとする問題点)

しかしながら、これは人間の眼の動きや、文の流れとは一致していないため不自然で読みづらく、眼精疲労も招きやすく、最近特に VDT による作業の人体への悪影響が問題となっていることと合わせ、これは大きな欠点であった。この発明はこのような欠点を除去するもので、これら表示を自動的に行うようにして表示装置におけるすぐれたマン・マシン・インタフェースの実現を計ることにある。

(問題点を解決するための手段)

この発明は、文書中の縦書／横書を検出する手段、文書中の図表の有無・位置を検出する手段及び文書中の図表を参照する手段を組み合わせることにより、文書の体裁、図表の有無に応じてスクロールの方向とスクロール範囲を決め、又不連続スクロールや拡大・縮小表示を自動的に行うようにしたものである。

(実施例)

シリーズから読みこまずと第2図に示すように内部のセンサ2Aにより紙2B上の文章、図表による濃淡をドット毎に検出し記憶部1Cのメモリ上に、第3図のようなビットマップとして展開する事によりスタートする。なお第3図において、"1"はセンサで一定の濃さを検出してドットありを、また"0"はそれ以外を示す。また $x_0, x_1, \dots, x_n, y_0, y_1, \dots, y_n$ はビット(ドット)単位の座標を示す。読み込み時の全体フローを第4図(a)に示す。なお図表には予め特殊マークとして太線で(b)図で示す様に枠囲いをしておくものとする。但し、表と図を区別するため、例えば表よりも図の枠囲いを太くしておく。この太さの標準値はセンサの解像度に合せて決定すればよい。また、図表の番号は、図表の位置が左上から右下への原則で若番からふってあるものとする。

次にこの太線を見出すフローを第5図に示す。センサ2A(第2図参照)の解像度8本/mmとすると表の枠は0.5mm程度、図の枠は1mmと指定した場合の例である。ここで $dY_i = Y_i - Y_{i-1}$ で、 Y_i は

第1図は本発明アダプティブ・スクロール方式の全体構成図を示す。図において1Aはイメージリーダ、キーボードからなる入力部、1BはCRT等からなる出力部兼モニタ部、1Cはメモリからなる記憶部、1Dはディスク等からなる記録部、1Eは文書の横方向の密度を検出する横方向の文字密度検出部、1Fは同じく縦方向の文字密度を検出する縦方向密度検出部、1Gはこの横及び縦方向密度検出部1E、1Fの情報から読み込んだ文書の横書か縦書かを判断する横書／縦書判断部、1Hは同じく横及び縦方向密度検出部1E、1Fの情報から図表の有無とその位置を検出する図表検出部、1Iは横方向密度検出部1Eの情報から文書の紙巾を検出する紙巾検出部、1Jは縦方向密度検出部1Fの情報から文書の紙の長さを検出する紙長検出部、1Kは以上全部をコントロールする制御部である。

次に、これらの動作を次に説明する。

①読み込み時の動作について

まずスクロールする文書を入力部1Aのイメー

第3図で y_i 座標上の $x_0 \sim x_n$ までのビットONの総和である。 m は1より大きい固定値である。

次に、太線を見出後、横方向の線の長さを検出するには第6図で示すように一定のビット数 l で全ビットONのパターン6aを用意し横方向から該 y_i 座標上のビットマップとマッチングして全ビット一致した時、左側からスライドした場合、 l_0 が指す位置を左端、右側からスライドした場合、 l_1 が指す位置を右端と判定する。同様にして紙巾の検出は第7図に示すようにビット数 l のパターン7aが全ビット不一致が発生した時左側からスライドした場合、 l_0 を右端、右側からスライドして一致した場合、 l_1 を左端とする。

以上 Y_i を先に検出する方法で説明したが逆に X_i を先に検出してもよいし、組み合わせでさらに正確に検出する事も出来る。紙長の検出にはこのように第7図で y_i でなく x_i とすればよい。

このようにして決定した図表の位置情報は第8図のように図表それぞれに対応したテーブルに、文書単位に図用、表用とそれぞれセットする。こ

ここで、 X_s 、 Y_s 、 X_e 、 Y_e は第4図4Cで示す図表の位置座標である。図番、表番は左上から右下の原則で発見順にセットしていく。

次に、ビットマップから図表の占める部分を除いて第9図のように横方向、縦方向に全ビットONのパターンをスライドして全ビット不一致が横方向で発生した場合、横書、縦方向で発生した場合、縦書と判定する。

又ビットONの数を全ビット数で割って密度を計算して文書ものの文字の大きさを類推し、密度が高い場合、小さい文字と判断して、表示する場合、自動的に拡大するようにする。

以上のようにして検出し判断した情報は第10図の通りであり、これらをディスク上に記録する。

なお1はテキスト情報(ビットマップ)、2は図情報、3は表情報、4は横書/縦書・情報(1ビット)、5は紙巾情報、6は紙長情報、7は文字サイズ情報を示す。

②表示時の動作

第15図に示すように、表示する文書について

表示システムが実現できる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明アダプティブ・スクロール方式の一実施例を示す全体構成図、第2図はイメージリーダのセンサ部を示す図、第3図は紙1枚毎のビットマップを示す図、第4図(a)は読み込み時の全体フローを示す図、(b)は図表の一例を示す図、第5図は横方向の太線発見フローを示す図、第6図は横方向の太線範囲検出の説明図、第7図は紙巾検出の説明図、第8図は図表位置情報テーブルの一例を示す図、第9図は横書/縦書パターンマッチングを示す図、第10図はディスク(記録装置)にセットする情報の例を示す図、第11図は横書きのスクロールの説明図、第12図は縦書きのスクロールの説明図、第13図は図表混在時のスクロールの説明図、第14図は図表参照時のスクロールの説明図、第15図は表示時のフローを示す図である。

1A…入力部、1B…出力部及びモニタ部、

1C…記憶部、1D…記録部、1E…横方向密度

ディスク上から第10図に示す情報を引き出す。まず横書か縦書かでスクロールの方向を決定する。当然、横書は第11図で示すように $1_a \sim 1_b$ 、 $2_a \sim 2_b$ 、…、 $n_a \sim n_b$ の如く左から右へ上から下へであり、縦書は第12図に示すように $1_a \sim 1_b$ 、 $2_a \sim 2_b$ 、…、 $n_a \sim n_b$ 、の如く上から下へ、右から左へである。次に第13図に示すように図表を除いた部分のスクロールを行うため図表情報から文字部分のみの範囲を決定する。

次に、第14図に示すようにワープロ等で打込んだ文章で一定の文字コードを判断できる場合のみ有効であるが、文章中に「図-××参照(表-××参照)」等の字句が登場した場合、直ちに該図表を検索して画面に表示し一定時間後、次の字句へスクロールを再開する。

(発明の効果)

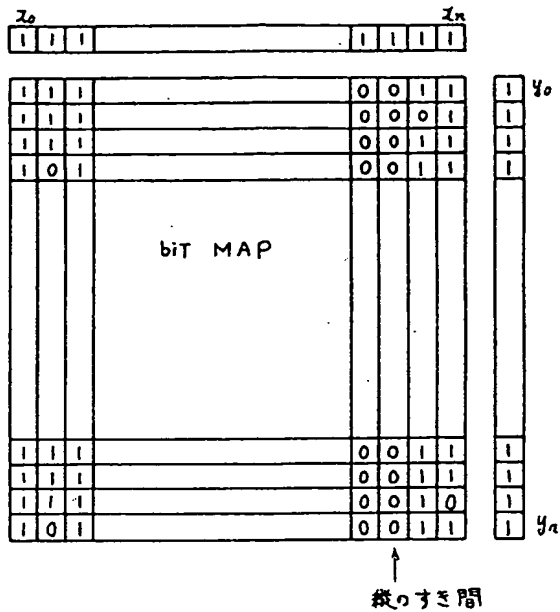
以上説明したように本発明によれば従来の単機能的スクロールに替わり人間の目の動き、文の流れに沿った自然なスクロールが可能になりマン・マシン・インタフェースに優れた文書画像情報の

検出部、1F…縦方向密度検出部、1G…横書/縦書判断部、1H…図表検出部、1I…紙巾検出部、1J…紙長検出部、1K…制御部。

特許出願人 日本電信電話公社
代理人 角田 仁之助



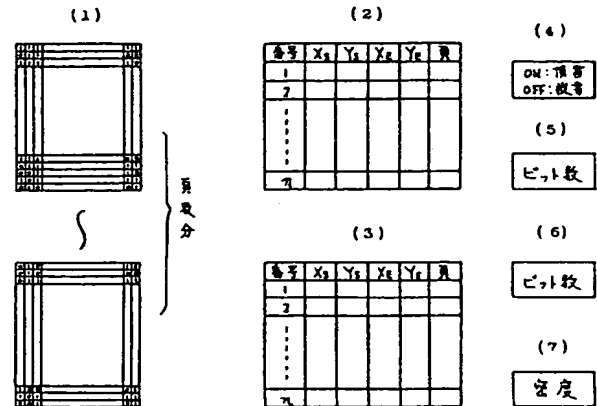
第 9 図



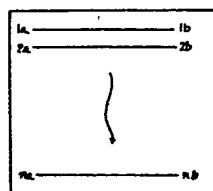
第 8 図

番号	X_0	Y_0	X_n	Y_n	頁
1					
2					
3					
4					
...					
n					

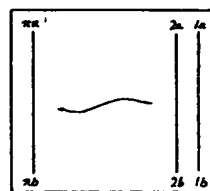
第 10 図



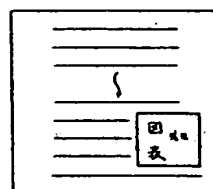
第 11 図



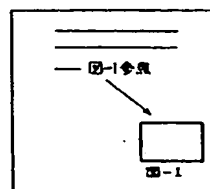
第 12 図



第 13 図



第 14 図



第 15 図

